

ПРИМЕНЕНИЕ ПИРОЛИТИЧЕСКОЙ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ, КАК ОСНОВНОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕФТЕГЕНЕРАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НИЗКОПРОНИЦАЕМЫХ КЕРОГЕНСОДЕРЖАЩИХ ПОРОД

Волков Д. А.¹

Научный руководитель – д-р хим. наук, Кривошапкина Е. Ф.¹

¹Университет ИТМО

mityavolckov@itmo.ru

Введение

Изучение геохимических характеристик нефтегенерирующих пород (керн), а также процессов деструкции нефтематеринского материала (керогена) с целью извлечения полезных углеводородных ископаемых, таких как нефть и газ, позволит проводить оценку трудноизвлекаемых запасов нефти на территории РФ [1]. Более того, комплексная характеристика кернов даст существенный толчок к развитию технологий эффективного извлечения нетрадиционных запасов углеводородов. Данная тематика получает активное развитие не только в РФ, но и за рубежом. Однако до сих пор лабораторное изучение кернов и обработка этих данных не является комплексным и единым [2]. Интерпретация геохимических и геофизических данных может существенно отличаться между двумя исполнителями.

Основная часть

На данный момент, удалось полноценно заменить один из основополагающих методов изучения кернов и керогена, Rock-Eval, с помощью пиролитической газовой хроматографии. Данный метод позволяет установить тип керогена в породе, а также нефтегенерационный потенциал пласта. Методика Rock-Eval могла проводиться только на зарубежном профильном оборудовании компании “VINCI”. Благодаря совместной работе с организацией ФГУП “ВНИИМС” возможно проводить столь уникальный анализ вне зависимости от европейского оборудования.

Выводы

Нефтегенерационный потенциал определяется по двум характеристическим пика – S1 и S2. Пик S1 показывает содержание УВ, которые уже сформированы и собраны в породе, а пик S2 показывает содержание УВ, образованных в результате термического разложения керогена. Содержание УВ пиков S1 и S2 по на европейском оборудовании составляет 2,58 мгУВ/г породы и 27,67 мгУВ/г породы соответственно. Наши результаты показывают 2,32 мгУВ/г породы для S1 и 30,72 мгУВ/г породы для S2. Таким образом, метод пиролитической газовой хроматографии может стать полноценной заменой зарубежным подходам.

Литература

1. Тиссо, Б. Образование и распространение нефти / Б. Тиссо, Д. М. Вельте. – М.: Мир, 1981. – 504 с.
2. Макфи, К. Лабораторные исследования керн: гид по лучшим практикам / К. Макфи, Дж. Рид, И. Зубизаретта. – М. – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2018. – 924 с.